

LOAD CONTROL SYSTEM

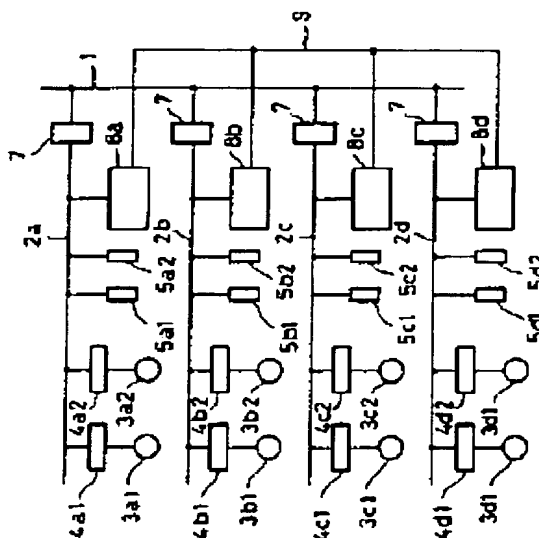
W1569

Patent number: JP2281821
 Publication date: 1990-11-19
 Inventor: KUSHIRO NORIYUKI; others: 01
 Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
 Classification:
 - international: H04B3/54; H02J13/00
 - european:
 Application number: JP19890102748 19890421
 Priority number(s):

Abstract of JP2281821

PURPOSE: To execute high speed communication by utilizing a private communication line through a gateway device for a signal transmission between each branch power line.

CONSTITUTION: By each gateway device 8a-8d, and a private communication line 9 for connecting mutually each gateway device 8a-8d, transmission signals of power carrying communication on branch power lines 2a-2d are converted to the transmission signals of private communication. Also, between each constitution apparatus such as control terminals 4a1, 4a2-4d1, 4d2 and operation input terminals 5a1, 5a2-5d1, 5d2, etc., on each branch power line 2a-2d, the control can be loaded mutually. In such a way, signal transmission between each branch power line can utilize a private communication line, therefore, the high speed communication can be executed.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

W1569

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-281821

⑮ Int. Cl.³

H 04 B 3/54
H 02 J 13/00

識別記号

3 1 1 B

庁内整理番号

7323-5K
6846-5G

⑬ 公開 平成2年(1990)11月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 負荷制御システム

⑰ 特 願 平1-102748

⑱ 出 願 平1(1989)4月21日

⑲ 発 明 者 久 代 紀 之 神奈川県鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社生活システム研究所内

⑲ 発 明 者 五十嵐 和 之 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社大船製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

負 荷 制 御 シ ス テ ム

2. 特許請求の範囲

主幹電力線と、この主幹電力線からフィルタによりインピーダンス的に枝状に分岐され、数系統の通信路としても働く分岐電力線と、各分岐電力線に接続される複数の負荷をそれぞれ制御する複数の制御手段と、前記分岐電力線毎に接続される複数のゲートウェイ装置と、各ゲートウェイ装置を相互に接続する専用通信線とより成り、前記分岐電力線の電力線搬送用の伝送信号を前記ゲートウェイ装置により前記専用通信線用の伝送信号に変換して、前記互いの分岐電力線内の構成機器間で制御の相互受入れができるようにしたことをと特徴とする負荷制御システム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は照明等の複数の負荷を集中監視・制御する負荷制御システムに関するものである。

(従来の技術)

第2図は、実開昭63-64140号公報に示されたような従来の負荷制御システムの構成図であり、図において、主幹電力線1より枝状に各分岐電力線2a...2dが分岐され、この分岐電力線に複数の照明負荷3a1...3d2と、この照明負荷に対応し、リレー接点等のスイッチにより前記照明負荷を点滅制御する制御用端末器4a1...4d2と、この制御用端末器を操作するための操作入力用端末器5a1...5d2とから成る複数の制御手段と、前記分岐電力線2a...2dに対応して前記操作入力用端末器5からの信号を受信して前記制御用端末器4に制御信号を送出する中央制御装置6a...6bと、前記主幹電力線1と前記分岐電力線2との電力線搬送の信号を遮断するためのブロックフィルタ7とで構成されている。

このように構成された負荷制御システムにおいて、異なる分岐電力線2に接続された照明負荷3を制御する場合、例えば分岐電力線2aに接続

された照明負荷3a1を分岐電力線2dに接続された操作入力用端末器5d1から操作する場合の制御の流れは次のようになる。

まず、操作された操作入力用端末器5d1から分岐電力線2dを介して電力線搬送通信により中央制御装置6bに操作情報を送信する。

操作情報を受信した中央制御装置6bは、受信内容に基づき主幹電力線1を介して電力線搬送通信により制御対象となる制御用端末器4a1の接続された分岐電力線2aにつながれた中央制御装置6aに情報を送信する。

この情報を受信した中央制御装置6aは、分岐電力線2aに制御用端末器4a1に対する操作要求を送出する。

操作要求を受信した制御用端末器4a1はリレー接点等のスイッチを操作することにより照明負荷3a1を制御する。

(発明が解決しようとする課題)

上記のような負荷制御システムにおいては、分岐電力線の数が増し、制御点数が多くなると主幹

電力線1上のトラフィック量が多くなる。

しかしながら、電力線搬送通信においては、信号伝送の信頼性を確保するために、信号伝送速度は低速度に抑えられているので、制御点数が多くなり、通信回数の頻度が増加すると待ち時間が増大することにより、操作用端末器5から操作要求を送信してから制御用端末器4が受信するまでに時間がかかるという課題があった。

また、このシステム構成を大規模なビルなどの負荷制御システムに適用した場合、主幹電力線1を介して電力線搬送を行うので、制御対象外の負荷専用の分岐電力線2に対してもブロックフィルタ7を通信の信頼性を向上させるために設ける必要があった。この発明は、上記のような従来例の問題点を解消するためになされたものである。

(課題を解決するための手段)

このため、この発明の負荷制御システムは、主幹電力線と、この主幹電力線からフィルタによりインピーダンス的に枝状に分岐され、数系統の通

信路としても働く分岐電力線と、各分岐電力線上に接続される複数の負荷をそれぞれ制御する複数の制御手段と、前記分岐電力線毎に接続される複数のゲートウェイ装置と、各ゲートウェイ装置を相互に接続する専用通信線とより成り、前記分岐電力線の電力線搬送用の伝送信号を前記ゲートウェイ装置により前記専用通信線用の伝送信号に変換して、前記互いの分岐電力線内の構成機器間で制御の相互乗入れができることにより、前記目的を達成しようとするものである。

(作用)

この発明に係わる負荷制御システムは、例えば、或る操作入力用端末器から異なる分岐電力線に接続された負荷を制御する場合、まず操作された操作入力用端末器から、その端末器と同一の分岐電力線を介して電力線搬送通信でゲートウェイ装置に操作情報が送信される。その操作情報を受信した前記ゲートウェイ装置は受信した電力線搬送信号を専用通信の伝送信号に変換し、制御対象となる制御用端末器が接続された分岐電力線につ

ながっているゲートウェイ装置に専用通信線を介して情報が送信される。この情報を受信した前記ゲートウェイ装置は分岐電力線を介して制御用端末器に対し、操作要求を送出する。その操作要求を受信した制御用端末器はスイッチを操作して要求する負荷を制御することができる。このように各分岐電力線間の信号伝送は従来と異なりゲートウェイ装置を通して専用通信線を利用するので高速通信が行える。

(実施例)

第1図は、この発明の一実施例を示す負荷制御システムの構成図であり、1～5、7は前記従来例と同様の構成であるため、その詳細は省く。

8a～8dは各分岐電力線2a～2dに対応して、前記分岐電力線毎に設けられる複数のゲートウェイ装置である。9は複数のゲートウェイ装置8a～8d間に接続される専用通信線を示す。

なお、この実施例では複数の制御手段として、複数の負荷3a1～3d2をそれぞれ制御する

複数の制御用端末器4a1…4d2と、前記分岐電力線2を介して前記ゲートウェイ装置に操作情報を送信させる操作入力用端末器5a1…5d2とによって構成されている。以上の構成になるので各ゲートウェイ装置8a…8dと、各ゲートウェイ装置8a…8dを相互に接続する専用通信線9とにより、前記分岐電力線2上の電力線搬送通信の伝送信号は専用通信の伝送信号に変換されて、前記互いの分岐電力線2a…2d上の制御用端末器4a1…4d2や操作入力用端末器5a1…5d2などの各構成機器間で制御の相互乗り入れができるものである。

さらに、このような負荷制御システムにおいて異なる分岐電力線2に接続された照明負荷3を制御する場合、例えば分岐電力線2aに接続された照明負荷3a1を分岐電力線2dに接続された操作入力用端末器5d1から操作する場合の制御の流れはつぎのようになる。

まず、操作された操作入力用端末器5d1から分岐電力線2dを介して電力線搬送通信により

ゲートウェイ装置8dに操作情報を送信する。

操作情報を受信したゲートウェイ装置8dは、受信した電力線搬送信号を専用通信の伝送信号に変換し、専用通信線9を介して制御対象となる制御用端末器4a1の接続された分岐電力線2aにつながれたゲートウェイ装置8aに情報を送信する。

この情報を受信したゲートウェイ装置8aは、分岐電力線2aを介して制御用端末器4a1に対する操作要求を送出する。

操作要求を受信した制御用端末器4a1はリレー接点等のスイッチを操作することにより照明負荷3a1を制御する。

(発明の効果)

以上のように、この発明によれば、各分岐電力線毎に電力線搬送用の伝送信号を専用通信線用の伝送信号に変換するゲートウェイ装置と各ゲートウェイ装置を相互に接続する専用通信線とを設けることにより、各分岐電力線間の信号伝送は専用通信線を利用することができるので高速通信が行

えるようになり、分岐電力線の数が増加し、制御点数が多くなっても操作用端末器から操作要求を送信してから制御用端末器が受信するまでの時間はほとんど変わらなくすることができる。つまり待ち時間の短縮が可能である。

また、大規模なビルなどの負荷制御システムに適用した場合においても、各分岐電力線間の信号伝送は専用通信線を利用するので、主幹電力線にて電力線搬送を行わなくすむため、制御対象外の負荷専用の分岐電力線に対してブロックフィルタを設ける必要がなくなる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す負荷制御システムの構成図、第2図は従来の負荷制御装置の一例を示す構成図である。

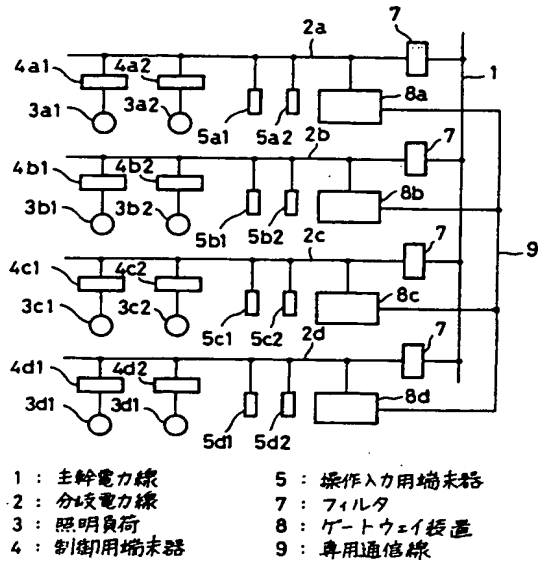
図において、1は主幹電力線、2a…2dは分岐電力線、3a1…3d2は照明負荷、4a1…4d2は制御用端末器、5a1…5d2は操作入力用端末器、7はブロックフィルタ、8a…8dはゲートウェイ装置、9は専用

通信線である。

なお、各図中、同一符号は同一または、相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



第 2 図

